

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
15 janvier 2004 (15.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/005210 A3(51) Classification internationale des brevets⁷ :
C03C 17/34, G02B 1/11(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39,
quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002052(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international : 2 juillet 2003 (02.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/08290 3 juillet 2002 (03.07.2002) FR(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : FLEURY,
Carinne [FR/FR]; 94, rue Broca, F-75013 Paris (FR).
HEITZ, Thibaut [FR/FR]; 87D, rue du Fort Saint Irénée,
F-69005 Lyon (FR). NADAUD, Nicolas [FR/FR]; 63,
avenue Pasteur, F-94250 Gentilly (FR).

Publiée :

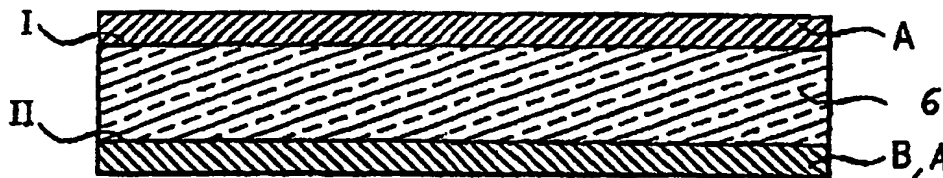
— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 8 avril 2004

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: TRANSPARENT SUBSTRATE COMPRISING ANTIGLARE COATING

(54) Titre : SUBSTRAT TRANSPARENT COMPORTANT UN REVETEMENT ANTIREFLET

(57) Abstract: The invention concerns a transparent substrate (6) comprising on at least one of its surfaces an antiglare coating, in particular with normal incidence consisting of a stack (A) of thin films. The invention is characterized in that the stack successively comprises: one first film (1) of refractive index n_1 ranging between 1.8 and 2.2 and of geometric thickness e_1 ranging between 5 and 50 nm, a second film (2) of refractive index n_2 ranging between 1.35 and 1.65 and of geometric thickness e_2 ranging between 5 and 50 nm, a third film (3) of refractive index n_3 ranging between 1.8 and 2.2 and of geometric thickness e_3 ranging between 40 and 150 nm, a fourth film (4) of refractive index n_4 ranging between 1.35 and 1.65 and of geometric thickness e_4 ranging between 40 and 150 nm.(57) Abrégé : Substrat transparent (6) comportant sur au moins une de ses faces un revêtement antireflet, notamment à incidence normale fait d'un empilement (A) de couches minces, caractérisé en ce que l'empilement comporte successivement: un première couche (1) d'indice de réfraction n_1 compris entre 1,8 et 2,2 et d'épaisseur géométrique e_1 comprise entre 5 et 50 nm, une seconde couche (2) d'indice de réfraction n_2 compris entre 1,35 et 1,65 et d'épaisseur géométrique e_2 comprise entre 5 et 50 nm, une troisième couche (3) d'indice de réfraction n_3 compris entre 1,8 et 2,2 et d'épaisseur géométrique e_3 comprise entre 40 et 150 nm, une quatrième couche (4) d'indice de réfraction n_4 compris entre 1,35 et 1,65 et d'épaisseur géométrique e_4 comprise entre 40 et 150 nm.



En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

T/FR 03/02052

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C03C17/34 G02B1/11

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C03C G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | FR 2 800 998 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 18 May 2001 (2001-05-18) the whole document | 1-23 |
| X | FR 2 810 118 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 14 December 2001 (2001-12-14) the whole document | 1-23 |
| X | EP 0 911 302 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 28 April 1999 (1999-04-28) claims; examples | 1-23 |
| X | EP 0 728 712 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 28 August 1996 (1996-08-28) cited in the application examples | 1-23 |
| | --- -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 December 2003

Date of mailing of the international search report

12/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Bommel, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

T/FR 03/02052

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | WO 97 43224 A (SAINT GOBAIN VITRAGE ;BOIRE PHILIPPE (FR); ZAGDOUN GEORGES (FR)) 20 November 1997 (1997-11-20) cited in the application claims; examples ----- | 1-3 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

T/FR 03/02052

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| FR 2800998 | A | 18-05-2001 | FR 2800998 A1 | 18-05-2001 |
| | | | CZ 20021348 A3 | 17-07-2002 |
| | | | EP 1206715 A1 | 22-05-2002 |
| | | | WO 0137006 A1 | 25-05-2001 |
| FR 2810118 | A | 14-12-2001 | FR 2810118 A1 | 14-12-2001 |
| | | | EP 1297362 A1 | 02-04-2003 |
| | | | WO 0194989 A1 | 13-12-2001 |
| | | | US 2003175557 A1 | 18-09-2003 |
| EP 0911302 | A | 28-04-1999 | FR 2730990 A1 | 30-08-1996 |
| | | | EP 0911302 A2 | 28-04-1999 |
| | | | AT 192125 T | 15-05-2000 |
| | | | CA 2170192 A1 | 24-08-1996 |
| | | | DE 69607878 D1 | 31-05-2000 |
| | | | DE 69607878 T2 | 18-01-2001 |
| | | | EP 0728712 A1 | 28-08-1996 |
| | | | ES 2147903 T3 | 01-10-2000 |
| | | | FI 960827 A | 24-08-1996 |
| | | | JP 8337441 A | 24-12-1996 |
| | | | US 6238781 B1 | 29-05-2001 |
| | | | US 5891556 A | 06-04-1999 |
| | | | US 6337124 B1 | 08-01-2002 |
| | | | US 2001002295 A1 | 31-05-2001 |
| | | | US 2002001724 A1 | 03-01-2002 |
| EP 0728712 | A | 28-08-1996 | FR 2730990 A1 | 30-08-1996 |
| | | | AT 192125 T | 15-05-2000 |
| | | | CA 2170192 A1 | 24-08-1996 |
| | | | DE 69607878 D1 | 31-05-2000 |
| | | | DE 69607878 T2 | 18-01-2001 |
| | | | EP 0728712 A1 | 28-08-1996 |
| | | | EP 0911302 A2 | 28-04-1999 |
| | | | ES 2147903 T3 | 01-10-2000 |
| | | | FI 960827 A | 24-08-1996 |
| | | | JP 8337441 A | 24-12-1996 |
| | | | US 6238781 B1 | 29-05-2001 |
| | | | US 5891556 A | 06-04-1999 |
| | | | US 6337124 B1 | 08-01-2002 |
| | | | US 2001002295 A1 | 31-05-2001 |
| | | | US 2002001724 A1 | 03-01-2002 |
| WO 9743224 | A | 20-11-1997 | FR 2748743 A1 | 21-11-1997 |
| | | | AT 244690 T | 15-07-2003 |
| | | | BR 9702221 A | 23-02-1999 |
| | | | CA 2227031 A1 | 20-11-1997 |
| | | | CZ 9800127 A3 | 17-06-1998 |
| | | | DE 69723392 D1 | 14-08-2003 |
| | | | EP 0839122 A1 | 06-05-1998 |
| | | | WO 9743224 A1 | 20-11-1997 |
| | | | JP 11509513 T | 24-08-1999 |
| | | | PL 324499 A1 | 25-05-1998 |
| | | | US 6068914 A | 30-05-2000 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

T/FR 03/02052

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C03C17/34 G02B1/11

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 C03C G02B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| X | FR 2 800 998 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 18 mai 2001 (2001-05-18) le document en entier | 1-23 |
| X | FR 2 810 118 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 14 décembre 2001 (2001-12-14) le document en entier | 1-23 |
| X | EP 0 911 302 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 28 avril 1999 (1999-04-28) revendications; exemples | 1-23 |
| X | EP 0 728 712 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 28 août 1996 (1996-08-28) cité dans la demande exemples | 1-23 |
| | -/-- | |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/01/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van Bommel, L

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

T/FR 03/02052

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| X | <p>WO 97 43224 A (SAINT GOBAIN VITRAGE ; BOIRE PHILIPPE (FR); ZAGDOUN GEORGES (FR)) 20 novembre 1997 (1997-11-20) cité dans la demande revendications; exemples</p> | 1-3 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

T/FR 03/02052

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| FR 2800998 | A | 18-05-2001 | FR 2800998 A1 | 18-05-2001 |
| | | | CZ 20021348 A3 | 17-07-2002 |
| | | | EP 1206715 A1 | 22-05-2002 |
| | | | WO 0137006 A1 | 25-05-2001 |
| FR 2810118 | A | 14-12-2001 | FR 2810118 A1 | 14-12-2001 |
| | | | EP 1297362 A1 | 02-04-2003 |
| | | | WO 0194989 A1 | 13-12-2001 |
| | | | US 2003175557 A1 | 18-09-2003 |
| EP 0911302 | A | 28-04-1999 | FR 2730990 A1 | 30-08-1996 |
| | | | EP 0911302 A2 | 28-04-1999 |
| | | | AT 192125 T | 15-05-2000 |
| | | | CA 2170192 A1 | 24-08-1996 |
| | | | DE 69607878 D1 | 31-05-2000 |
| | | | DE 69607878 T2 | 18-01-2001 |
| | | | EP 0728712 A1 | 28-08-1996 |
| | | | ES 2147903 T3 | 01-10-2000 |
| | | | FI 960827 A | 24-08-1996 |
| | | | JP 8337441 A | 24-12-1996 |
| | | | US 6238781 B1 | 29-05-2001 |
| | | | US 5891556 A | 06-04-1999 |
| | | | US 6337124 B1 | 08-01-2002 |
| | | | US 2001002295 A1 | 31-05-2001 |
| | | | US 2002001724 A1 | 03-01-2002 |
| EP 0728712 | A | 28-08-1996 | FR 2730990 A1 | 30-08-1996 |
| | | | AT 192125 T | 15-05-2000 |
| | | | CA 2170192 A1 | 24-08-1996 |
| | | | DE 69607878 D1 | 31-05-2000 |
| | | | DE 69607878 T2 | 18-01-2001 |
| | | | EP 0728712 A1 | 28-08-1996 |
| | | | EP 0911302 A2 | 28-04-1999 |
| | | | ES 2147903 T3 | 01-10-2000 |
| | | | FI 960827 A | 24-08-1996 |
| | | | JP 8337441 A | 24-12-1996 |
| | | | US 6238781 B1 | 29-05-2001 |
| | | | US 5891556 A | 06-04-1999 |
| | | | US 6337124 B1 | 08-01-2002 |
| | | | US 2001002295 A1 | 31-05-2001 |
| | | | US 2002001724 A1 | 03-01-2002 |
| WO 9743224 | A | 20-11-1997 | FR 2748743 A1 | 21-11-1997 |
| | | | AT 244690 T | 15-07-2003 |
| | | | BR 9702221 A | 23-02-1999 |
| | | | CA 2227031 A1 | 20-11-1997 |
| | | | CZ 9800127 A3 | 17-06-1998 |
| | | | DE 69723392 D1 | 14-08-2003 |
| | | | EP 0839122 A1 | 06-05-1998 |
| | | | WO 9743224 A1 | 20-11-1997 |
| | | | JP 11509513 T | 24-08-1999 |
| | | | PL 324499 A1 | 25-05-1998 |
| | | | US 6068914 A | 30-05-2000 |